

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-226780

(43)Date of publication of application : 14.08.2002

(51)Int.Cl. C09D201/00
B65D 1/09
B65D 1/12
B65D 8/16
C09C 1/62
C09C 3/10
C09D 5/00
C09D 7/12
C09D 11/10
C09D175/04

(21)Application number : 2001-021758

(71)Applicant : DAINIPPON INK & CHEM INC

(22)Date of filing : 30.01.2001

(72)Inventor : NAGAI TERU
TOSHIMA TAKAO

(54) HIGH BRILLIANCE COATING MATERIAL FOR LAMINATED CAN AND METHOD FOR MANUFACTURING LAMINATED CAN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a high brilliance coating material for laminated cans which has a feeling of brilliance and opacifying properties and excellent adhesion to the neck-processed portion after retorting, and a method for manufacturing a laminated can.

SOLUTION: The high brilliance coating material for laminated cans is obtained by dispersing metallic thin foil strips into a varnish containing a thermoplastic resin, and the method for manufacturing a laminated can comprises printing or coating the high brilliance coating material for laminated cans on the surface of a film to form a surface layer.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998.2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-226780
(P2002-226780A)

(43)公開日 平成14年8月14日(2002.8.14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
C 0 9 D 201/00		C 0 9 D 201/00	3 E 0 3 3
B 6 5 D 1/09		B 6 5 D 1/12	Z 3 E 0 6 1
	1/12	8/16	4 J 0 3 7
	8/16	C 0 9 C 1/62	4 J 0 3 8
C 0 9 C 1/62		3/10	4 J 0 3 9
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-21758(P2001-21758)

(22)出願日 平成13年1月30日(2001.1.30)

(71)出願人 000002886

大日本インキ化学工業株式会社
東京都板橋区坂下3丁目35番58号

(72)発明者 長井 輝

埼玉県川口市北原台2-8-12-201

(72)発明者 戸島 隆雄

埼玉県戸田市笹目北町3-5-102

(74)代理人 100088764

弁理士 高橋 勝利

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ラミネート缶用高輝度コーティング剤及びラミネート缶の製造方法

(57)【要約】

【課題】 輝度感と隠蔽性を有し、レトリート処理後のネック部加工に対する密着性に優れたラミネート缶用高輝度コーティング剤及びラミネート缶の製造方法を提供する。

【解決手段】 第一の構成は、金属薄膜細片を熱可塑性樹脂を含有するワニス中に分散したことを特徴とするラミネート缶用高輝度コーティング剤であり、第二の構成は、該ラミネート缶用高輝度コーティング剤をフィルム表面に印刷又は塗布することにより表面層を形成することを特徴とするラミネート缶の製造方法である。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 金属薄膜細片を熱可塑性樹脂を含有するワニス中に分散したことを特徴とするラミネート缶用高輝度コーティング剤。

【請求項 2】 金属薄膜細片がセルロース誘導体で表面処理したものである請求項 1 に記載のラミネート缶用高輝度コーティング剤。

【請求項 3】 熱可塑性樹脂ワニスを構成する樹脂が、活性酸素を有する樹脂及びブロックイソシアネート化合物を含有する請求項 1 又は 2 に記載のラミネート缶用高輝度コーティング剤。

【請求項 4】 光輝性表面層を有するラミネート缶の製造方法であって、金属薄膜細片を熱可塑性樹脂を含有するワニス中に分散したラミネート缶用高輝度コーティング剤をフィルム表面に印刷又は塗布することにより表面層を形成することを特徴とするラミネート缶の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、清涼飲料、コーヒー、紅茶、お茶、ビール等の飲料缶、缶詰、エアゾール缶、美術缶の如く金属缶材として、耐熱、美粧、耐蝕、防錆性を有するラミネート金属板に用いるラミネート缶用高輝度コーティング剤に関する。

【0002】

【従来の技術】金属缶の生産方式として、高生産性、優れたフレーバー性、環境ホルモン対策、鮮明な印刷効果等の利点から、ポリエステルフィルムにグラビア印刷、グラビアコーティング等を施し、それを接着剤にて金属板に貼り合わせるラミネート金属板方式が数年前より実用化されている。従来よりその印刷物に高輝度感を付与するために、コーティング剤中にアルミニウムペースト、アルミ粉、パール(マイカ)等の顔料を添加したいわゆるメタリック調コーティング剤が使用されてきた。しかし、高輝度感を発現するためには、比較的粒径の大きな前記顔料を使用するが逆に隠蔽性が低下すると同時にレトリート処理後に於けるネック加工部の剥離、プリスターが発生し易くなる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、隠蔽性を損なうことなく高輝度感を付与し、かつレトリート処理後に於けるネック加工部の剥離、プリスターの発生が無いラミネート缶用高輝度コーティング剤及び該コーティング剤を用いたラミネート缶の製造方法を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、鋭意検討の結果、金属薄膜細片を含有する高輝度コーティング剤が上記課題を解決することを見出し、本発明に到達した。すなわち、本発明は、金属薄膜細片を熱可塑性樹脂

を含有するワニス中に分散したことを特徴とするラミネート缶用高輝度コーティング剤を提供する。又本発明は、光輝性表面層を有するラミネート缶の製造方法に関し、金属薄膜細片を熱可塑性樹脂を含有するワニス中に分散したラミネート缶用高輝度コーティング剤をフィルム表面に印刷又は塗布することにより表面層を形成することを特徴とするラミネート缶の製造方法を提供する。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明で使用するラミネート缶用高輝度コーティング剤は、金属薄膜細片、熱可塑性樹脂を含有する。通常メタリックコーティング剤には金属粉が使用されるが、金属薄膜細片を使用した場合は、該コーティング剤を塗布した際に金属薄膜細片が被塗物表面に対して平行方向に配向する結果、従来の金属粉では得られない高輝度の鏡面状金属光沢が得られる。

【0006】(1) 金属薄膜細片

金属薄膜細片の金属としては、アルミニウム、金、銀、銅、真鍮、チタン、クロム、ニッケル、ニッケルクロム、ステンレス等を使用することができる。金属を薄膜にする方法としては、アルミニウムのように融点の低い金属の場合は蒸着、アルミニウム、金、銀、銅など展性を有する場合は箔、融点が高く展性も持たない金属の場合は、スパッタリング等を挙げることができる。金属薄膜の厚さは、0.01~0.1 μ mが好ましく、さらに好ましくは0.03~0.08 μ mである。コーティング剤中に分散させる金属薄膜細片の面方向の大きさは、5~25 μ mが好ましく、さらに好ましくは10~15 μ mである。大きさが5 μ m未満の場合は、塗膜の輝度が不十分となり、25 μ mを超えると金属薄膜細片が配向しにくくなるので輝度が低下する。また高輝度コーティング剤を、グラビア方式あるいはスクリーン印刷方式で印刷又は塗布する場合は、版の目詰まりの原因となる。

【0007】以下に金属薄膜細片の作成方法を、蒸着法を例として説明する。金属を蒸着する支持体フィルムには、ポリオレフィンフィルムやポリエステルフィルムなどを使用することができる。まず支持体フィルム上に塗布によって剥離層を設けた後、剥離層上に所定の厚さになるよう金属を蒸着する。蒸着膜面には、酸化を防ぐためトップコート層を塗布する。剥離層およびトップコート層形成用のコーティング剤は同一のものを使用することができる。

【0008】剥離層、あるいはトップコート層に使用する樹脂は、特に限定されない。具体的にはたとえば、セルロース誘導体、アクリル樹脂、ビニル系樹脂、ポリアミド、ポリエステル、EVA樹脂、塩素化ポリプロピレン、塩素化EVA樹脂、石油系樹脂等を挙げることができる。また溶剤としては、トルエン、キシレン等の芳香族系炭化水素、n-ヘキサン、シクロヘキサン等の脂肪族または脂環式炭化水素、酢酸エチル、酢酸プロピル等

のエステル類、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等のアルコール類、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン類、エチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル等のアルキレングリコールモノアルキルエーテル等を使用することができる。

【0009】上記金属蒸着フィルムを、剥離層およびトップコート層を溶解する溶剤中に浸漬して撹拌し、金属蒸着膜を支持体フィルムから剥離した後、さらに撹拌して金属薄膜細片の大きさを約150 μ mとし、選別、乾燥する。溶剤は、剥離層あるいはトップコート層に使用する樹脂を溶解するものであること以外に、特に限定はない。

【0010】金属薄膜をスパッタリングで作成した場合も、上記と同様の方法で金属薄膜細片とすることができる。金属箔を用いる場合は、溶剤中でそのまま撹拌機で所定の大きさに粉碎すればよい。

【0011】金属薄膜細片は、ラミネート缶用高輝度コーティング剤中における分散性を高めるために表面処理するのが好ましい。表面処理剤としては、ステアリン酸、オレイン酸、パルミチン酸等の有機脂肪酸、メチルシリルイソシアネート、ニトロセルロース、セルロースアセテートプロピオネート、セルロースアセテートブチレート、エチルセルロース等のセルロース誘導体が挙げられ、公知慣用の方法で金属薄膜細片表面に吸着させる。

【0012】(2) 熱可塑性樹脂ワニス

熱可塑性樹脂としてはポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタンウレア樹脂、塩化ビニル/ビニルアルコール共重合樹脂、酢酸ビニル/ビニルアルコール共重合樹脂、塩化ビニル/酢酸ビニル/ビニルアルコール共重合樹脂、塩化ビニル/酢酸ビニル共重合樹脂、アクリル樹脂、ポリアミド樹脂、硝化綿、エポキシ樹脂、アセタール樹脂、ブチラール樹脂等が挙げられる。これら樹脂は1種類である必要はなく混合しても使用できる。熱可塑性樹脂ワニスを構成する樹脂が、活性水素を有する樹脂及びブロックイソシアネート化合物を含有することが好ましい。

【0013】活性水素を有する樹脂としてはポリウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタンウレア樹脂、塩化ビニル/ビニルアルコール共重合樹脂、酢酸ビニル/ビニルアルコール共重合樹脂、塩化ビニル/酢酸ビニル/ビニルアルコール共重合樹脂、塩化ビニル/マレイン酸共重合樹脂、酢酸ビニル/マレイン酸共重合樹脂、塩化ビニル/酢酸ビニル/マレイン酸共重合樹脂、アクリル樹脂、ポリアミド樹脂、硝化綿、エポキシ樹脂、アセタール樹脂、ブチラール樹脂等が挙げられる。これら樹脂は1種類である必要はなく混合しても使用できる。

【0014】ブロックイソシアネート化合物としては、イソシアネート型ポリイソシアネート、ビュレット

型ポリイソシアネート、アダクト型ポリイソシアネートの末端イソシアネート基をブロック剤でマスクしたものを使用する。前記ブロックイソシアネート化合物の原料である有機ジイソシアネートとして好ましいものは、

1, 6-ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルメタレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、ナフチレンジイソシアネート及びこれらの混合物が挙げられる。又、ブロック化剤としては、活性メチレン化合物としてマロン酸ジエステル、アセト酢酸エステル、アセチルアセトン等が、オキシム化合物としてアセトオキシム、ケトオキシム(メチルエチルケトオキシム、ブタノンオキシム)等が、フェノール化合物としてフェノール、クレゾール等が、ラクタム化合物として ϵ -カプロラクタム等が、イミダゾール化合物として2-メチルイミダゾール等が挙げられる。ブロック化剤としては必ずしも1種類である必要はなく混合しても使用できる。

【0015】必要に応じてブロックイソシアネート化合物のブロック剤解離を促進する目的でオクチル酸亜鉛、ジオクチル錫ジアセテート(DOTDA)、ジブチル錫ジラウレート(DBTDL)、ジブチル錫ジアセテート(DBTDA)等の有機金属触媒を併用することも可能である。

【0016】尚、高輝度感、物性を阻害しない限り、コーティング剤中に消泡、沈降防止、ブロッキング防止、帯電防止等を目的とする各種添加剤を併用することも可能である。

【0017】本発明のラミネート缶用高輝度コーティング剤は、金属光沢を発現させるために配合する金属薄膜細片は5~25 μ m程度の大きさが相応しいため、上記配合原料を混合することによって調製することが好ましい。分散性向上の目的で、前記した金属薄膜細片を表面処理しておくことが好ましい。

【0018】ラミネート缶用に利用可能なプラスチックフィルムとしては、ポリエステル樹脂フィルム、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエチレン樹脂フィルム等が挙げられるが、ポリエステル樹脂フィルムが特に好ましく用いることが出来る。フィルムの厚さは通常10~20 μ m程度が好ましく用いられる。2ピース缶の場合は、未絞り加工の缶胴に巻き付けることによりラミネートするため、通常3ピース缶の場合よりもフィルム厚を厚くする。

【0019】本発明のラミネート缶用コーティング剤は、これらフィルムに印刷又は塗布される。印刷方法としてはグラビア印刷、フレキシ印刷、スクリーン印刷などの方式が用いられる。塗布方式としては、グラビアコーター、グラビアリバースコーター、フレキシコーター、プランケットコーター、ロールコーター、ナイフコーター、エアナイフコーター、キスタッチコーター、コ

シマコーター等を使用することが出来る。本発明により、印刷又は塗布と言う高速且つ安価な方法で、金属蒸着等に匹敵する高輝度の表面を有するラミネート缶を製造することが可能になる。接着剤としては公知のものが任意に用いられるが、例えば熱可塑性のポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂をバインダーとし、チタン等の白顔料を有する接着剤が用いられる。

【0020】使用される金属板としては、亜鉛メッキ銅板、クロムメッキ銅板、錫メッキ銅板、ニッケルメッキ銅板、アルミメッキ銅板、その他各種合金メッキ銅板、ステンレススチール、アルミニウム板、銅板、チタン板、又必要に応じてそれらにリン酸処理、クロメート処理、有機クロメート処理、コバルト複合酸化膜処理等を行ったものを使用することも出来る。

【0021】ラミネート缶の製造工程は、3ピース缶の場合、印刷又は塗布されたフィルムを金属板にラミネートし、その後従来の工程で加工させるが、2ピース缶の場合は、缶サイズに切断されたフィルムをネック部未加工の缶胴に巻き付けた状態でラミネートする。その後ネックの絞り加工を施す。ラミネート缶は、必要に応じて125℃30分程度のレトルト工程に耐える必要がある。本発明のラミネート缶用高輝度コーティング剤は、従来困難であった3段及び4段ネック加工、樽缶加工等の厳しい加工を行った場合も、レトルト処理後に於ける加工部の剥離、プリスター発生等が解消でき、意匠性にも優れた高輝度のラミネート缶の製造を可能にするものである。

【0022】

【実施例】以下、実施例を用い具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。尚、実施例における部とは重量部を示す。

【0023】〔実施例1〕ニトロセルロース(HIG 7)で表面処理したアルミニウム蒸着膜細片スラリー30部(10%スラリー部)、ポリウレタンウレア樹脂(バーノックL4-079、大日本インキ化学製)20部、メチルエチルケトン25部、トルエン17.5部、イソプロパノール7.5部を配合し、攪拌混合することでラミネート缶用高輝度コーティング剤(A)を製造した。このインキを所定の希釈溶剤にて17秒(ザーンカップNO3)に調整後、版深35ミクロンのグラビア版を備えた印刷機にて、厚さ12 μ mのポリエステルフィルムに印刷、乾燥して印刷フィルムを得た。次に、前記印刷面に電子線及び熱硬化型ホワイト接着剤を塗布量11g/m²(ドライ)になる様塗工、乾燥後室温にて7日間エージングした。次に、この塗工フィルムと錫メッキ銅板を180℃の熱ロールを用いて熱圧着後、加速電圧165KV、電流値3mAで30KGyの電子線照射を行い、更に215℃、90秒の焼き付けを行ってラミネート金属板を作成した。

【0024】〔実施例2〕高輝度コーティング剤(A)

100部に対して、ヘキサメチレンジイソシアネートを原料にしたイソシアヌレート型ポリイソシアネートの末端イソシアネート基をメチルケトオキシムでブロックしたブロックイソシアネート化合物〔ブロックイソシアネート化合物(C)、有効NCO%=6.5%〕2部を添加し、攪拌混合してラミネート缶用高輝度コーティング剤を調製した。以下、実施例1と同条件にてラミネート金属板を作成した。

10

【0025】〔実施例3〕CAP(イーストマンケミカル社製「CAP482-05」)で表面処理したアルミニウム蒸着膜細片スラリー30部(10%スラリー部)、ポリウレタンウレア樹脂(バーノックL4-079、大日本インキ化学工業製)20部、メチルエチルケトン25部、トルエン17.5部、イソプロパノール7.5部を配合し、攪拌混合することでラミネート缶用高輝度コーティング剤(B)を調製した。以下実施例1と同条件にてラミネート金属板を作成した。

20

【0026】〔実施例4〕ラミネート缶用高輝度コーティング剤(B)100部に対して、ヘキサメチレンジイソシアネートを原料にしたイソシアヌレート型ポリイソシアネートの末端イソシアネート基をメチルエチルケトオキシムでブロックしたブロックイソシアネート化合物〔ブロックイソシアネート化合物(C)、有効NCO%=6.5%〕2部を添加し、攪拌混合してラミネート缶用高輝度コーティング剤を調製した。以下、実施例1と同条件にてラミネート金属板を作成した。

30

【0027】〔比較例1〕平均粒子径10ミクロンのアルミニウムペースト(AL含有量70%、トルエン/ミネラルスピリッツ30%)20部、ポリウレタンウレア樹脂(バーノックL4-079、大日本インキ化学製)30部、メチルエチルケトン25部、トルエン17.5部、イソプロパノール7.5部を配合し、攪拌混合して比較用コーティング剤を調製した。以下、実施例1と同条件にてラミネート金属板を作成した。

40

【0028】〔比較例2〕平均粒子径30ミクロンのアルミニウムペースト(AL含有量70%、トルエン/ミネラルスピリッツ30%)20部、ポリウレタンウレア樹脂(バーノックL4-079、大日本化学製)30部、メチルエチルケトン25部、トルエン17.5部、イソプロパノール7.5部を配合し、攪拌混合して比較用コーティング剤を調製した。以下、実施例1と同条件にてラミネート金属板を作成した。

【0029】実施例1~4及び比較例1~2で得られたラミネート金属板について性能評価を行い、結果を表1に示した。尚、各性能評価の条件は下記の通りである。

【0030】〔ラミネート金属板外観〕作成したラミネート金属板を125℃、30分のレトルト処理を行い、外観(輝度感、隠蔽性等)を拡大鏡又は目視により5段階で評価した。非常に良好(◎)、良好(○)、僅かに不良(△)、不良(X)、非常に不良(XX)とした。

【0031】「ネック加工性」作成したラミネート金属板を深絞りエリクセン機を使用して直径25mm、高さ8mm及び高さ12mmに絞り、125℃、30分のレトルト処理を行い、外観（ブリスターの発生、フィルムの皺等）を拡大鏡又は目視により5段階で評価した。

「高さ8mm絞り」が概ね3段ネック加工に、「高さ1＊

＊0mm絞り」が概ね4段ネック加工に相当する。非常に良好（◎）、良好（○）、僅かに不良（△）、不良（×）、非常に不良（××）とした。

【0032】

【表1】

	ラミネート金属板外観		ネック加工性	
	輝度感	屈曲性	8mm	12mm
実施例1	◎	◎	○	△
実施例2	○	◎	◎	○
実施例3	◎	◎	○	△
実施例4	○	◎	◎	○
比較例1	×	○	△	×
比較例2	◎	×	×	××

【0033】上記実験結果より、本発明のラミネート缶用高輝度コーティング剤は製缶焼き付け後のフィルム及び接着剤層との密着性が向上し、特にコーティング剤を積層し厳しいネック加工を施した後のレトルト耐性が向上しているのがわかる。

【0034】

【発明の効果】本発明のラミネート缶用高輝度コーティング剤を使用することで、従来困難であった3段及び4段ネック加工、樽缶加工等の厳しい加工を行った場合のレトルト処理後に於ける加工部の剥離、ブリスト発生等が解消でき、意匠性に優れたラミネート缶の製造を可能にした。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テ-マコード* (参考)

C 0 9 C 3/10

C 0 9 D 5/00

Z

C 0 9 D 5/00

7/12

7/12

11/10

11/10

175/04

175/04

B 6 5 D 1/00

B

F ターム(参考) 3E033 AA06 BA07 BA13 BA17 BA19
BA21 BA24 BB08 EA10 GA02
3E061 AA16 AB13 AC01 AD04 BA01
BA02 DB08
4J037 AA04 AA05 CC02 CC11 CC12
CC15 CC16 CC24 CC27 DD10
EE02 EE43 EE48 FF09
4J038 BA081 CD041 CE021 CE071
CF021 CG001 DA011 DB001
DD001 DG101 DG111 DG151
DG161 DG171 DG191 DG301
DH001 GA03 GA06 GA12
HA066 KA08 KA15 KA20
MA07 MA10 NA01 NA12 NA19
PB04 PC08
4J039 AB02 AD05 AD06 AD07 AD08
AD09 AE01 AE04 AE05 AE06
AE08 AF07 BA06 BD04 BE01
EA33 FA01 FA02 GA03 GA09
GA10